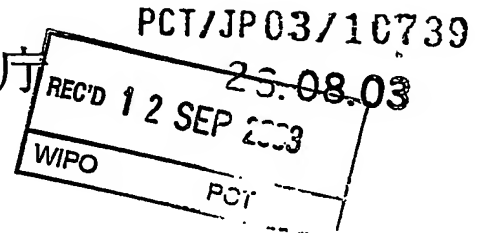


Rec'd PCTO 24 FEB 2005

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年 8月30日

出願番号
Application Number: 特願2002-255020
[ST. 10/C]: [JP 2002-255020]

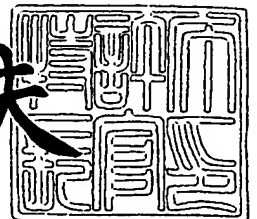
出願人
Applicant(s): マックス株式会社

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 8月12日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3064870

【書類名】 特許願

【整理番号】 15339

【提出日】 平成14年 8月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B25C 5/16

【発明者】

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号マックス株式会社内

【氏名】 小林 久詞

【特許出願人】

【識別番号】 000006301

【氏名又は名称】 マックス株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082670

【弁理士】

【氏名又は名称】 西脇 民雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100114454

【弁理士】

【氏名又は名称】 西村 公芳

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007995

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712190

【包括委任状番号】 0011705

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電動ステープラー

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ステープルをシート束に向けて打ち出すドライバを有するドライバユニットと、そのシート束を貫通したステープルの脚部をクリンチするクリンチャを有するクリンチャベースを設けたクリンチャユニットとを備え、前記ドライバユニットとクリンチャユニットとが上下に分離された電動ステープラーであって、

前記クリンチャベースを上下方向に往復移動可能に設けるとともに、このクリンチャベースとドライバユニットとの間に挿入されたシート束をクリンチャベースが往動することによりドライバユニットとでクランプするようにし、

前記ドライバユニットにドライバを動作させる第 1 駆動モータを設け、

前記クリンチャユニットにクリンチャベースの往復移動とクリンチャを動作させる第 2 駆動モータを設け、

この第 2 駆動モータを駆動させて、クリンチャベースを往動させて前記シート束をクランプさせた後、第 2 駆動モータの駆動を停止させ、

前記第 1 駆動モータを駆動させてドライバを動作させてステープルをそのシート束に向けて打ち出させた後、第 1 駆動モータの駆動を停止させ、

前記第 2 駆動モータを駆動させて、クリンチャを動作させて前記シート束を貫通したステープルの脚部をクリンチさせ、この後、クリンチャベースを復動させて第 2 駆動モータの駆動を停止させ、

前記クリンチが終了した後、第 1 駆動モータを駆動させてドライバを初期位置に戻し、この後、第 1 駆動モータの駆動を停止させることを特徴とする電動ステープラー。

【請求項 2】

前記ドライバユニットの上方にクリンチャユニットを配置し、

前記クリンチャベースを下降させて、ドライバユニットの上面に載置されたシート束をドライバユニットとでクランプすることを特徴とする請求項 1 に記載の電動ステープラー。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、ドライバユニットとクリンチャユニットとが上下に分離された電動ステープラーに関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来から、ドライバユニットとクリンチャユニットとが上下に分離された電動ステープラーが知られている（特公昭62-46324号公報参照）。

【0003】

かかる電動ステープラーは、ドライバユニットを下に配置し、クリンチャユニットをドライバユニットの上方に上下動可能に配置している。そして、クリンチャユニットを下降させてドライバユニットの上面に載置されたシート束をドライバユニットとでクランプさせ、この後ドライバユニットのドライバを動作させてクランプされたシート束に向けたステープルを打ち出し、この後クリンチャユニットのクリンチャを動作させて、シート束を貫通したステープルの脚部をクリンチャさせている。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、このような電動ステープラーにあっては、カム機構やリンク機構などを用いて1つのモータによってドライバユニットの上下動と、ドライバの動作と、クリンチャの動作を行わせるようになっており、各機構の構造が複雑となり、各機構により装置が大型化してしまうなどの問題があった。また、1つのモータで各動作を行わせるので、ドライバユニットおよびクリンチャユニットの向きを変えることができず、シートに対してステープルの背部が斜めとなるようにステープルを打ち込むことができないという問題もあった。

【0005】

この発明の目的は、電動ステープラーの機械的構造を簡単にすることができ、しかもドライバユニットおよびクリンチャユニットの向きを変えることが可能な

電動ステープラーを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1の発明は、ステープルをシート束に向けて打ち出すドライバを有するドライバユニットと、そのシート束を貫通したステープルの脚部をクリンチするクリンチャを有するクリンチャユニットとを備え、前記ドライバユニットとクリンチャユニットとが上下に分離された電動ステープラーであって、

前記クリンチャユニットを上下方向に往復移動可能に設けるとともに、このクリンチャユニットとドライバユニットとの間に挿入されたシート束をクリンチャユニットが往動することによりドライバユニットとでクランプするようにし、

前記ドライバユニットにドライバを動作させる第1駆動モータを設け、

前記クリンチャユニットにこのクリンチャユニットの往復移動とクリンチャを動作させる第2駆動モータを設け、

この第2駆動モータを駆動させて、クリンチャユニットを往動させて前記シート束をクランプさせた後、第2駆動モータの駆動を停止させ、

前記第1駆動モータを駆動させてドライバを動作させてステープルをそのシート束に向けて打ち出させた後、第1駆動モータの駆動を停止させ、

前記第2駆動モータを駆動させて、クリンチャを動作させて前記シート束を貫通したステープルの脚部をクリンチさせ、この後、クリンチャを初期位置に戻して第2駆動モータの駆動を停止させ、

前記クリンチが終了した後、第1駆動モータを駆動させてドライバを初期位置に戻し、この後、第1駆動モータの駆動を停止させることを特徴とする。

【0007】

請求項2の発明は、前記ドライバユニットの上方にクリンチャユニットを配置し、

前記クリンチャユニットを下降させて、ドライバユニットの上面に載置されたシート束をドライバユニットとでクランプすることを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、この発明に係わる電動ステープラーの実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0009】

図1において、10は例えば複写機等に取り付けられる電動ステープラーであり、この電動ステープラー10は、クリンチャユニット11とドライバユニット20とを備えており、クリンチャユニット11とドライバユニット20とが上下に分離されている。

【0010】**〔クリンチャユニット〕**

クリンチャユニット11は、クリンチャ11B(図13参照)を備えたクリンチャベース12と、このクリンチャベース12を上下動させる上下リンク機構13と、前記クリンチャを回動させるクリンチャ機構70(図4参照)と、後述する駆動軸16の回転位置を検出するためのエンコーダ80等とを備えている。

【0011】**〔クリンチャベース〕**

クリンチャベース12は、図2に示すように、上下リンク機構13により下降してドライバユニット20の打出部21とでシート束P(図13参照)を挟持し、このシート束Pを貫通してきたステープル18(図13参照)の脚部が進入する開口14を設けた底部15を有している。クリンチャ11Bは、この開口14に進入してきたステープル18の脚部をクリンチするものである。

【0012】**〔上下リンク機構〕**

上下リンク機構13は、図3に示すように、図示しない駆動機構のモータ(第1駆動モータ)95(図12参照)によって回動する駆動軸16に装着されたリンクカム13Aと、軸13J1回りに回動する第1リンク部材13Bと、第2リンク部材13Cと、軸13J2回りに回動する第3リンク部材13Dとを備えている。第3リンク部材13Dの左側には左方向に対して上向きに傾斜した長孔13Daが形成され、この長孔13Daの左端部は開放されている。この長孔13Da

には、クリンチャベース 12 に設けた軸 12 A がクリンチャユニット 11 のフレーム 11 F (図 2 参照) の長孔 11 Fa を貫通して挿入されている。

【0013】

第 1 リンク部材 13 B の中間部にはローラ R が設けられており、このローラ R がリンクカム 13 A の周面に当接している。また、第 1 リンク部材 13 B の上部には突起 13 B t が設けられており、この突起 13 B t が第 2 リンク部材 13 C の中間部に形成された紙厚調整用の長孔 13 Ch に挿入されている。この突起 13 B t はスプリング S によって右方向に付勢され、常にローラ R がリンクカム 13 A の周面に当接するようになっている。また、スプリング S によって第 3 リンク部材 13 D は時計回りに付勢されている。

【0014】

スプリング S の一端は第 1 リンク部材 13 B の突起 13 B t に係止され、その他端は第 2 リンク部材 13 C の右端部に設けた突起 13 C t に係止されている。

【0015】

そして、これらリンクカム 13 A やリンク部材 13 B ~ 13 D により駆動軸 16 の一回転によってクリンチャベース 12 が上下方向に一往復移動するようになっている。

【0016】

[クリンチャ機構]

クリンチャ機構 70 は図 4 に示すように駆動軸 16 に装着された駆動カム 17 と、この駆動カム 17 によってクリンチャ 11 B を回動させるリンク機構 (図示せず) とを備えている。

【0017】

[エンコーダ]

エンコーダ 80 は、駆動軸 16 に装着されたスリット板 81 とフォトインタラプタ 82 とを備えている。このスリット板 81 には、その半径方向に延びる複数のスリット孔 (図示せず) が周方向に沿って所定間隔に形成されている。フォトインタラプタ 82 は、スリット板 81 に向けて光を発する発光ダイオード D1 と、スリット板 81 のスリット孔を通過した光を受光するホトダイオード D2 とを

有している。そして、エンコーダ 80 は、スリット板 81 のスリット孔を透過した光をフォトダイオード D2 が受光する毎にパルス信号を出力するようになっている。

【0018】

スリット板 81 の側面にはクリンチャベース 12 のホームポジション（初期位置）を検知するための凹部 83 が形成されている。この凹部 83 はマイクロスイッチ 84 によって検知するようになっている。マイクロスイッチ 84 は、接触子 84A が凹部 83 内に位置しているとき、オフとなり、接触子 84A が凹部 83 外に位置するとオンする。

【0019】

[ドライバユニット]

ドライバユニット 20 は、図 5 に示すように、コ字状に形成されたフレーム 22 内に設けた打出し機構 30 と、フレーム 22 内に取り付けられたサブフレーム 33 に設けた図示しないマガジンに着脱自在に装着したカートリッジ（図示せず）と、このカートリッジに積層収納されたステープル 18 を打出部へ送り出す送り機構（図示せず）と、この送り機構や打出し機構 30 を駆動させる駆動機構 50 と、制動機構（制動手段）60 と、後述する駆動軸 31 の回転位置を検出するためのエンコーダ 90 等とを備えている。駆動機構 50 はフレーム 22 の側板 23B に設けられている。

[打出し機構]

打出し機構 30 は、図 6 に示すように、駆動軸 31 に取り付けられたドライバカム 32 と、サブフレーム 33 の軸 34 に回転自在に取り付けられたドライバリリンク 35 と、このドライバリリンク 35 に取り付けられたドライバ 36 およびフォーミングプレート 37 等とから構成されている。ドライバカム 32 には、従来と同様に、ホームポジション部 32A と、ステープル 18 を打ち込んでいく往動部 32B と、打ち込んだステープル 18 を抑えておく抑え部 32C と、フォーミングプレート 37 およびドライバ 36 を下降させる復動部 32D とが設定されている。

【0020】

ドライバリンク 35 には、ドライバカム 32 の周面に当接したローラ 38 が回転自在に設けられている。ドライバリンク 35 は、ドライバカム 32 の回転とともに軸 34 を中心にして回転して、ドライバ 36 およびフォーミングプレート 37 をサブフレーム 33 の長孔 39 に沿って上下動させる。すなわち、ドライバカム 32 の 1 回転によりドライバ 36 およびフォーミングプレート 37 は上下に 1 往復移動するようになっている。

〔駆動機構〕

駆動機構 50 は、図 7 に示すように、モータ（第 2 駆動モータ）96（図 12 参照）のモータ軸に装着された駆動ギア 51 と、この駆動ギア 51 に噛合された減速ギア列 52 と、この減速ギア列 52 に噛合された従動ギア 53 とを備えている。従動ギア 53 は駆動軸 31 の一端に取り付けられている。駆動軸 31 はフレーム 22 の側板 23A、23B およびサブフレーム 33 の側板 40A、40B を貫通してその両端部 31A、31B が側板 23A、23B の外側へ突出している（図 9 参照）。

【0021】

〔エンコーダ〕

エンコーダ 90 は、図 8 に示すように駆動軸 31 に装着されたスリット板 91 とフォトインタラプタ 92 とを備えている。このスリット板 91 には、その半径方向に延びる複数のスリット孔（図示せず）が周方向に沿って所定間隔に形成されている。フォトインタラプタ 92 は、スリット板 91 に向けて光を発する発光ダイオード D3 と、スリット板 91 のスリット孔を通過した光を受光するホトダイオード D4 とを有している。そして、エンコーダ 90 は、スリット板 91 のスリット孔を透過した光をホトダイオード D4 が受光する毎にパルス信号を出力するようになっている。

【0022】

スリット板 91 の側面にはドライバ 36 のホームポジション（初期位置）を検知するための凹部 93 が形成されている。この凹部 93 はマイクロスイッチ 94 によって検知するようになっている。マイクロスイッチ 94 は、接触子 94A が凹部 93 内に位置しているとき、オフとなり、接触子 94A が凹部 93 外に位置

するとオンする。

【0023】

[制動機構]

制動機構 60 は、図 9 および図 10 に示すように、フレーム 22 の外側に上下動可能に取り付けられた制動フレーム 61 と、駆動軸 31 の他端 31A に取り付けられた制動カム（ブレーキカム）62 と、この制動カム 62 に当接したローラ（ブレーキ部材）63 と、フレーム 22 の底部 22D と制動フレーム 61 のベース板 65 との間に設けられて制動フレーム 61 を下方に付勢してローラ 63 を制動カム 62 に圧接させるスプリング（付勢部材）64、64 等とから構成されている。

【0024】

制動フレーム 61 は、ベース板 65 の両端に起立された側板 66、67 を有しており、側板 66、67 には上下に延びた長孔 66A、67A が形成されている。この長孔 66A、67A 内には駆動軸 31 の両端部 31A、31B が挿入され、この長孔 66A、67A により制動フレーム 61 が上下動可能となっている。

【0025】

制動カム 62 は、図 11 に示すように、大径部 62A と小径部 62B とを有しており、ドライバ 36 およびフォーミングプレート 37 が上昇している期間中ローラ 63 が制動カム 62 の小径部 62B に当接し、ドライバ 36 およびフォーミングプレート 37 が下降している期間中およびホームポジションに位置しているときローラ 63 が制動カム 62 の大径部 62A に当接するようになっている。ローラ 63 は制動フレーム 61 の側板 66A に回動自在に設けられている。

【0026】

この制動機構 60 はフレーム 22 の側板 23B 側にも設けられている。

【0027】

[制御系]

図 12 は電動ステープラー 10 の制御系の構成を示したものであり、図 12 において、97 はエンコーダ 80、90 から出力されるパルスをカウントするとともにこのカウントしたカウント数やマイクロスイッチ 84、94 のオン・オフに

基づいて各モータ 95, 96 を制御する制御装置である。この制御装置 97 は C P U 等から構成されている。

【0028】

[動作]

次に、上記実施形態の電動ホッチキス 10 の動作について図 13 及び図 14 を参照しつつ説明する。

【0029】

シート束 P が複写機(図示せず)から排出されて図 13 (A) 示すように綴り位置にセットされ、複写機から綴り信号が出力されると、制御装置 97 はクリンチャユニット 11 の駆動機構のモータ 95 を駆動する。このモータ 95 の駆動により駆動軸 16 が回転していく(時点 t1)。駆動軸 16 の回転により、上下リンク機構 13 がクリンチャベース 12 を図 13 (B) に示すように下降させていく。他方、駆動軸 16 の回転によりスリット板 81 が回転軸 16 とともに回転していき、このスリット板 81 が所定角度回転していく毎にエンコーダ 80 からパルスが出力されていく。エンコーダ 80 から出力されるパルスは制御装置 97 によってカウントされていく。また、スリット板 81 が所定角度まで回転するとマイクロスイッチ 84 の接触子 84 A がスリット板 81 の凹部 83 から出るのでマイクロスイッチ 84 はオンする。

【0030】

クリンチャベース 12 が所定距離下降すると、このクリンチャベース 12 とドライバユニット 20 の打出部 21 とによってシート束 P が挟持され、図 13 (C) に示すようにシート束 P はクランプされる。このクランプが終了すると、エンコーダ 80 から出力されるパルス数が所定数(設定値) N A 1 に達し(時点 t2)、制御装置 97 はモータ 95 を停止させるとともにドライバユニット 20 のモータ 96 を駆動させる。

【0031】

モータ 96 の駆動により駆動軸 31 が回転されていき、駆動軸 31 とともにエンコーダ 90 のスリット板 91 が回転していく。このスリット板 91 の回転により、エンコーダ 90 からパルスが出力されていく。パルスはスリット板 91 が所

定角度回転していく毎にエンコーダ 90 から出力されていく。エンコーダ 90 から出力されるパルスは制御装置 97 によってカウントされていく。また、スリット板 91 が所定角度まで回転するとマイクロスイッチ 94 の接触子 94 A がスリット板 91 の凹部 93 から出るのでマイクロスイッチ 94 はオンする。

【0032】

他方、駆動軸 31 の回転により、ドライバカム 32 の往動部 32 B がローラ 38 に当接していく。この期間、ドライバリンク 35 が軸 34 を中心にして時計方向へ回動していき、ドライバ 36 およびフォーミングプレート 37 が上昇していく。フォーミングプレート 37 の上昇によりステープル 18 がコ字状に成形され、前回のフォーミングプレート 37 の上昇によってコ字状に成形されたステープル 18 がドライバ 36 の上昇により図 13 (C) に示すように打出部 21 から打ち出されていく。

【0033】

打出部 21 から打ち出されたステープル 18 の脚部はシート束 P を貫通して、クリンチャベース 12 の開口 14 内に進入していく。

【0034】

その打ち出し終了後、エンコーダ 90 から出力されるパルス信号が所定数（設定値）NB1 に達し（時点 t3）、制御装置 97 はモータ 96 を停止させるとともにクリンチャユニット 11 のモータ 95 を駆動させる。

【0035】

このモータ 95 の駆動により、クリンチャユニット 11 の駆動軸 16 が回転していき、駆動軸 16 の駆動カム 17 により図示しないリンク機構を介してクリンチャ 11 B が回動していく。このクリンチャ 11 B の回動により、クリンチャベース 12 の開口 14 内に進入してきたステープル 18 の脚部を図 13 (D) に示すようにクリンチする。このクリンチの期間、ドライバカム 32 の抑え部 32 C がローラ 38 に当接して、ドライバ 36 が打ち込んだステープル 18 を抑えている。

【0036】

他方、駆動軸 31 の回転とともに制動カム 62 は時計方向（図 11 において）

へ回動していくので、ドライバカム 32 の往動部 32 B および抑え部 32 C がローラ 38 に当接している期間、すなわち、ドライバ 36 およびフォーミングプレート 37 の上昇開始から上昇終了までの期間、制動カム 62 の小径部 62 B がローラ 63 に当接していく。このため、制動フレーム 61 は図 10 に示すホームポジションの位置からスプリング 64 の付勢力により下降していく。この結果、ローラ 63 が制動フレーム 61 に圧接する圧接力は小さくなり、駆動軸 31 の回転に制動力はほとんど掛からないことになる。このため、ステープルの打ち出しに影響が出てしまうことはない。

【0037】

ステープル 18 の脚部のクリンチが終了した後、エンコーダ 80 から出力されるパルス数が所定数（設定値）NA2 に達する。制御装置 97 は、エンコーダ 80 のパルスのカウント数が NA2 になると、クリンチャユニット 11 のモータ 95 とともにドライバユニット 20 のモータ 96 を駆動させる（時点 t4）。モータ 96 の駆動により、ドライバユニット 20 の駆動軸 31 が回転され、この駆動軸 31 とともにドライバカム 32 が回転していき、ドライバカム 32 の復動部 32 D がローラ 38 に当接していき、ドライバリンク 35 が軸 34 を中心にして反時計方向へ回動していく。この反時計方向への回動により、図 13（G）に示すようにドライバ 36 およびフォーミングプレート 37 が下降していく。

【0038】

この下降の際、制動カム 62 の大径部 62 A がローラ 63 に当接していき、制動フレーム 61 がスプリング 64 の付勢力に抗して上昇していく。この上昇にともない、ローラ 63 が制動フレーム 61 に圧接する圧接力が大きくなっていく。この結果、駆動軸 31 の回転に制動力が加わっていくとともにその制動力が大きくなっていき、駆動軸 31 の回転速度が遅くなっていく。なお、ドライバ 36 およびフォーミングプレート 37 の下降の際には大きな負荷がモータ 96 に加わることがないので、駆動軸 31 に制動力が加わっても支障を来すことはない。

【0039】

一方、時点 t4 後のモータ 95 の回転により、クリンチャユニット 11 の駆動軸 16 が回転していくので、駆動軸 16 の駆動カム 17 により図示しないリンク

機構を介して図 13 (E) に示すようにクリンチャ 11 B がリターンして初期位置へ戻る。この後、上下リンク機構 13 によりクリンチャベース 12 が図 13 (F) に示すように上昇していき、図 13 (G) に示すようにクリンチャベース 12 が初期位置へ戻る。

【0040】

また、モータ 96 の回転によりドライバ 36 およびフォーミングプレート 37 が下降して図 13 (H) に示すように初期位置へ戻ると、マイクロスイッチ 94 がスリット板 91 の凹部 93 を検知して L レベルのホームポジション信号を出力する。このマイクロスイッチ 94 のホームポジション信号によりドライバユニット 20 のモータ 96 の駆動が停止される (時点 t5)。

【0041】

なお、ドライバ 36 およびフォーミングプレート 37 がホームポジション (初期位置) に戻ったとき、制動フレーム 61 が上死点に達し、その制動力が最大となり、駆動軸 31 の回転速度も最小となる。このため、ドライバ 36 およびフォーミングプレート 37 がホームポジションに戻った際にモータの駆動を停止させても、駆動軸 31 を所定の位置に、換言すれば、ローラ 38 がドライバカム 32 のホームポジション部 32 A に当接する位置に確実に停止させることができる。

【0042】

他方、ステープル 18 のクリンチ終了後もクリンチャユニット 11 のモータ 95 は駆動しており、クリンチャユニット 11 の駆動軸 16 は回転している。この駆動軸 16 の回転により、駆動カム 17 およびリンク機構を介してクリンチャ 11 B がリターンするとともに、上下リンク機構 13 がクリンチャベース 12 を上昇させていく。クリンチャベース 12 が初期位置へ戻ると、マイクロスイッチ 84 がスリット板 81 の凹部 83 を検知して L レベルのホームポジション信号を出力する。このマイクロスイッチ 84 のホームポジション信号によりクリンチャユニット 11 のモータ 95 の駆動が停止される (時点 t5)。

【0043】

上記実施形態の電動ステープラー 10 によれば、クリンチャユニット 11 およびドライバユニット 20 にそれぞれにモータ 95, 96 を設けて、クリンチャベ

ース 12 の上下動やドライバ 36 等の上下動を行わせるものであるから、1つのモータでクリンチャユニット 11 およびドライバユニット 20 を動作させる複雑なリンク機構等が不要となり、電動ステープラー 10 の構造を簡単にすることができる。また、それぞれにモータ 95, 96 を設けたものであるからクリンチャユニット 11 およびドライバユニット 20 を垂直軸線回りに回動させて向きを変えることができ、シート束 P に対してステープルの背部が斜めとなるようにステープル 18 を打ち込むことができる。

【0044】

また、モータ 95, 96 を交互に駆動させてクリンチャユニット 11 およびドライバユニット 20 を交互に動作させて、シート束 P のクランプ、ステープル 18 の打ち込み、クリンチを行うようにしたものであるから、モータ 95, 96 の特性のバラツキや各機構 13, 30, 50, 70 のバラツキがあってもシート束 P のクランプ、ステープル 18 の打ち込み、クリンチの各動作のタイミングが重なってしまうことがなく、このため各動作を確実に行うことができる。

【0045】

さらに、クリンチャユニット 11 のクリンチャベース 12 を下降させて、ドライバユニット 20 上に載置されたシート束 P をクランプさせているので、そのクランプの際に揃えたシート束 P が不揃いになってしまうことがなく、常に揃えた状態でシート束 P が綴じられることになる。

【0046】

また、クリンチャユニット 11 やドライバユニット 20 の動作のタイミングを変更する場合、パルス数の設定値を変えるだけで簡単に行うことができる。

【0047】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、クリンチャユニットおよびドライバユニットにそれぞれに駆動モータを設けて、各動作を行うようにしたものであるから、電動ステープラーの構造を簡単にすることができる。また、クリンチャユニットおよびドライバユニットにそれぞれに駆動モータを設けたものであるからクリンチャユニットおよびドライバユニットを垂直軸線回りに回動させて向きを

変えることができ、シート束に対してステープルの背部が斜めとなるようにステープルを打ち込むことができる。

【0048】

さらに、駆動モータを交互に駆動させてクリンチャユニットおよびドライバユニットを交互に動作させて、シート束のクランプ、ステープルの打ち込み、クリンチを行うようにしたものであるから、各駆動モータの特性のバラツキや各機構のバラツキがあってもシート束のクランプ、ステープルの打ち込み、クリンチの各動作のタイミングが重なってしまうことがなく、このため各動作を確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明に係わる電動ホッチキスの全体構成を示した側面図である。

【図2】

クリンチャユニットを示した斜視図である。

【図3】

上下リンク機構の構成を示した説明図である。

【図4】

クリンチャユニットのエンコーダを示した説明図である。

【図5】

ドライバユニットの構成を示した斜視図である。

【図6】

打出し機構の構成を示した説明図である。

【図7】

駆動軸に取り付けられたドライバカムと制動カムと従動ギアとを示した説明図である。

【図8】

ドライバユニットのエンコーダを示した説明図である。

【図9】

制動機構の構成を示した斜視図である。

【図 10】

制動機構の構成を示した断面図である。

【図 11】

制動カムとローラを示した説明図である。

【図 12】

制御系の構成を示したブロック図である。

【図 13】

緩り動作を示した説明図である。

【図 14】

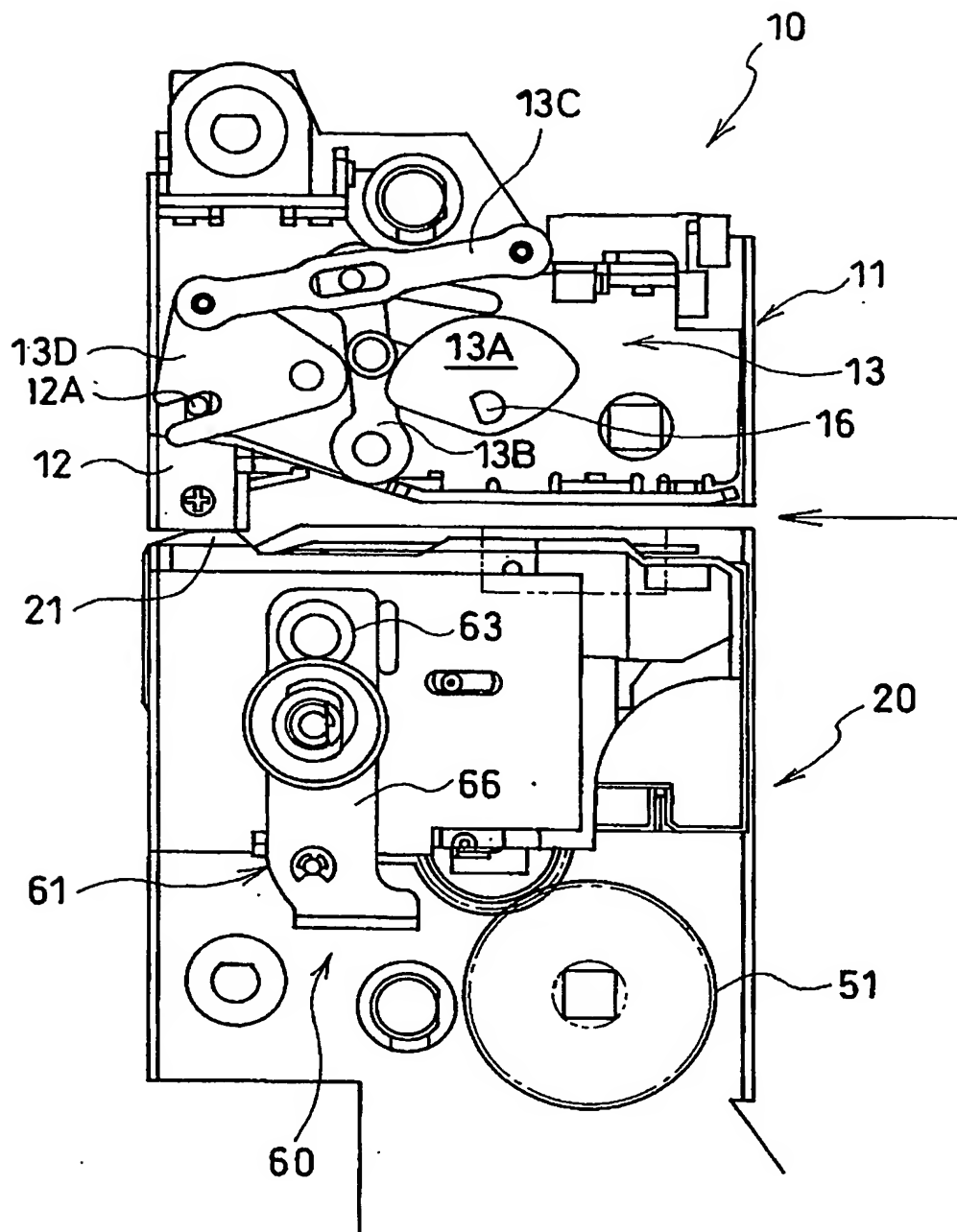
クリンチャユニットとドライバユニットとの各動作を示したタイムチャートである。

【符号の説明】

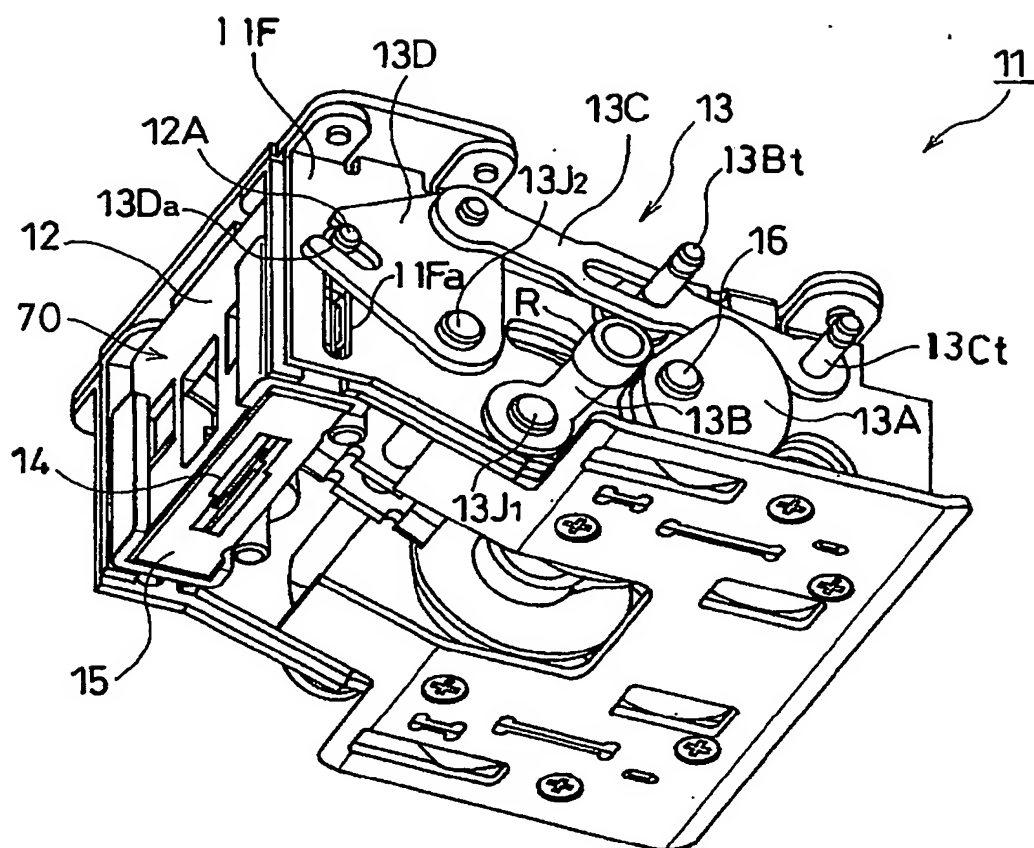
- 10 電動ホッチキス
- 11 クリンチャユニット
- 11B クリンチャ
- 12 クリンチャベース
- 18 ステープル
- 20 ドライバユニット
- 36 ドライバ
- 80、90 エンコーダ
- 84、94 マイクロスイッチ
- 95、96 駆動モータ

【書類名】 図面

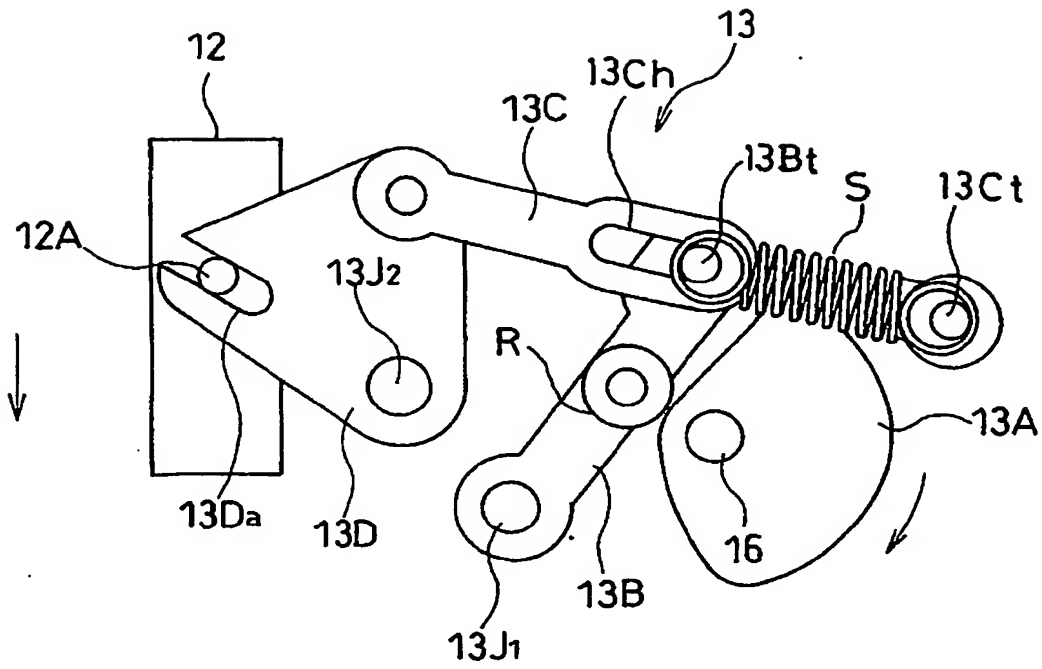
【図 1】



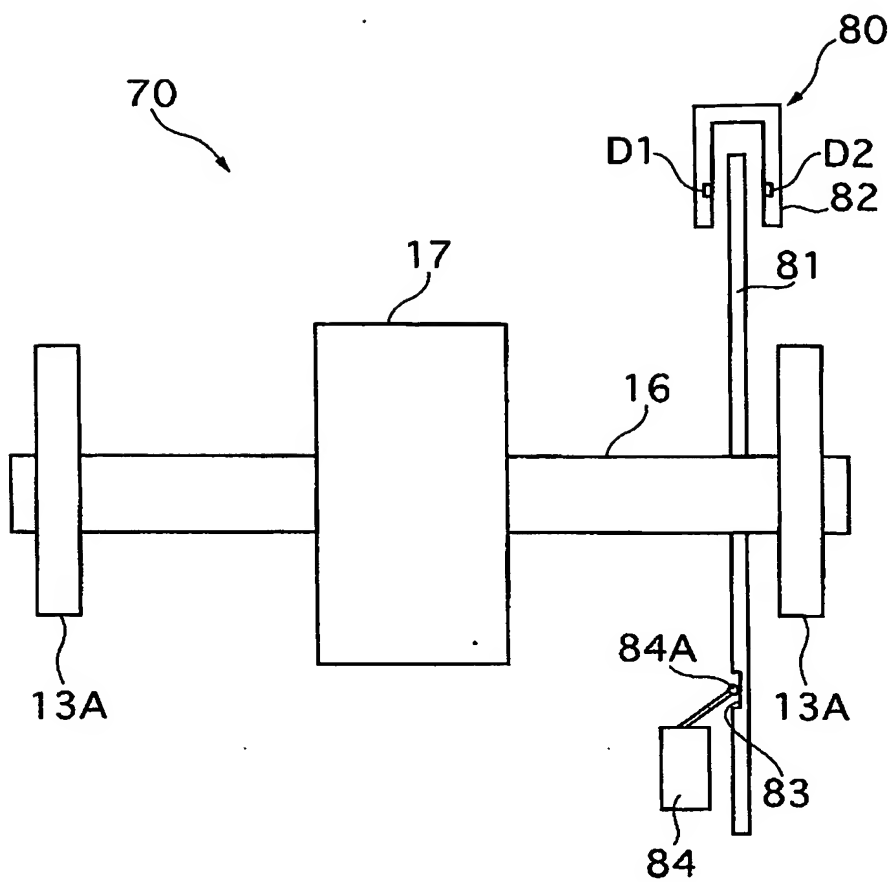
【図 2】



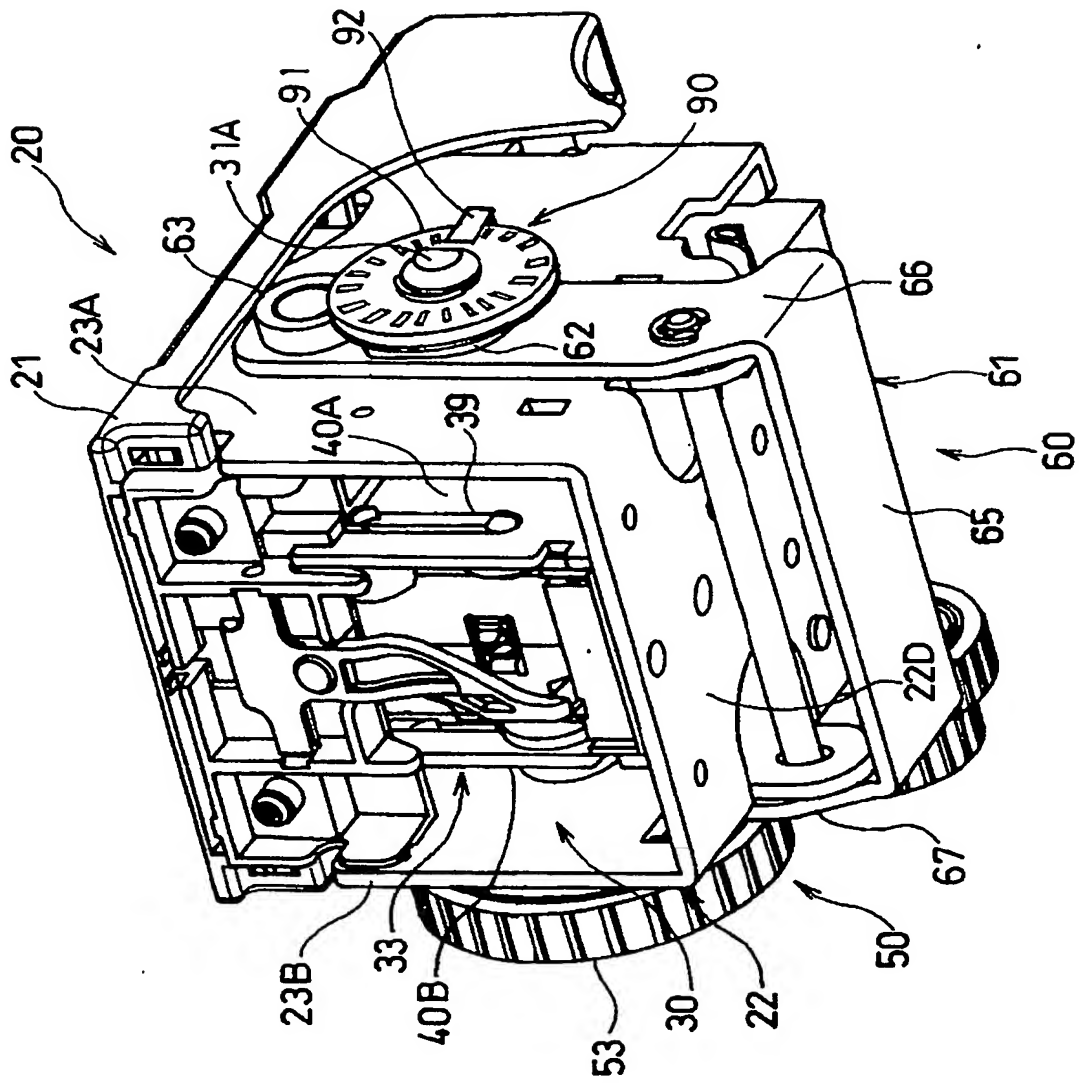
【図 3】



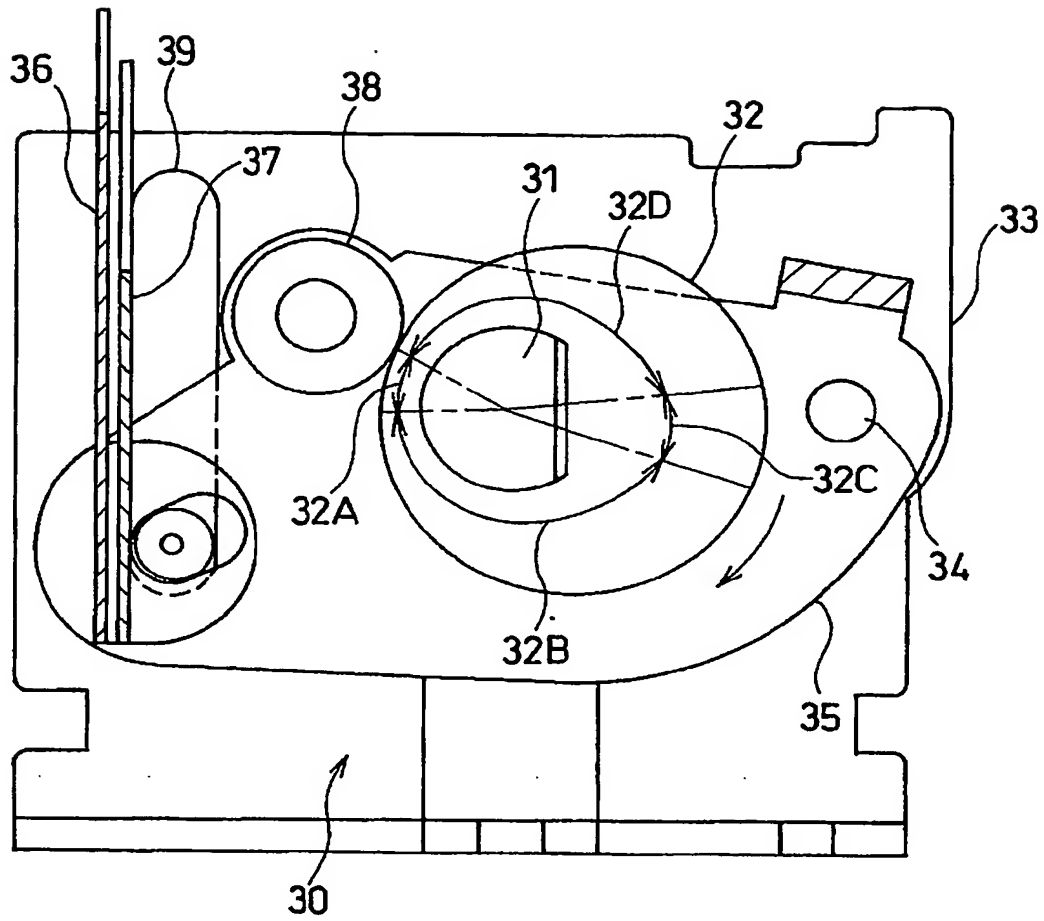
【図 4】



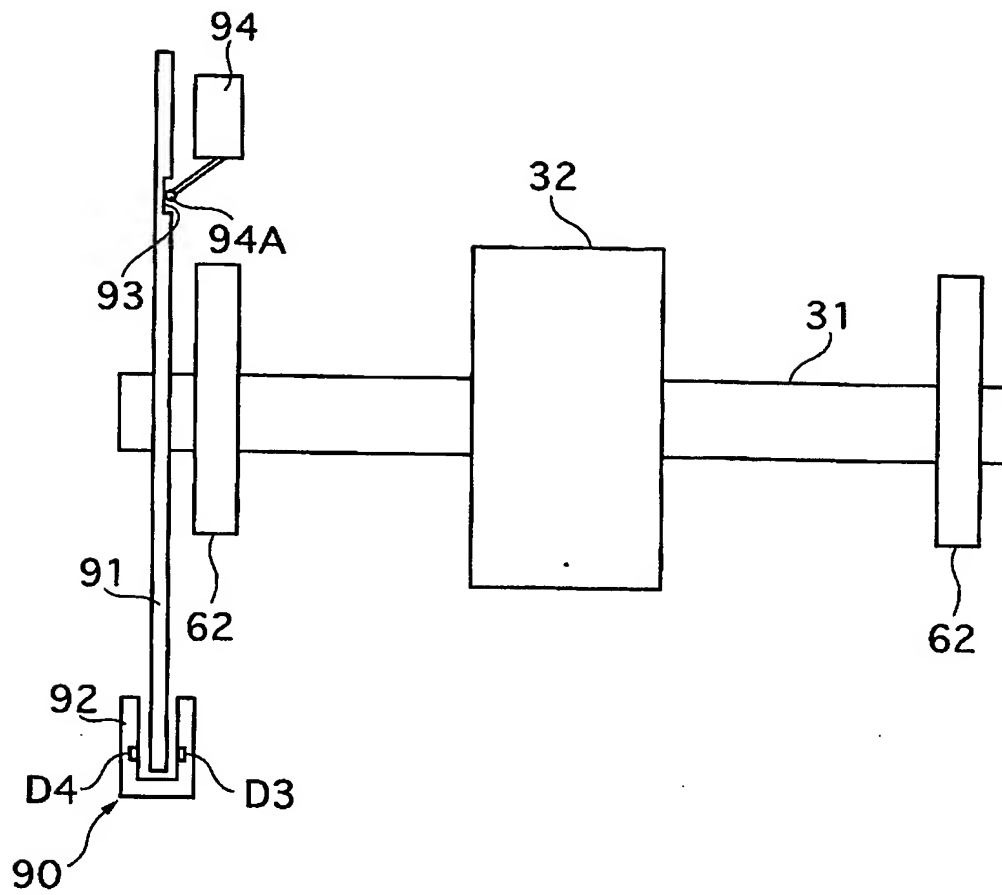
【図 5】



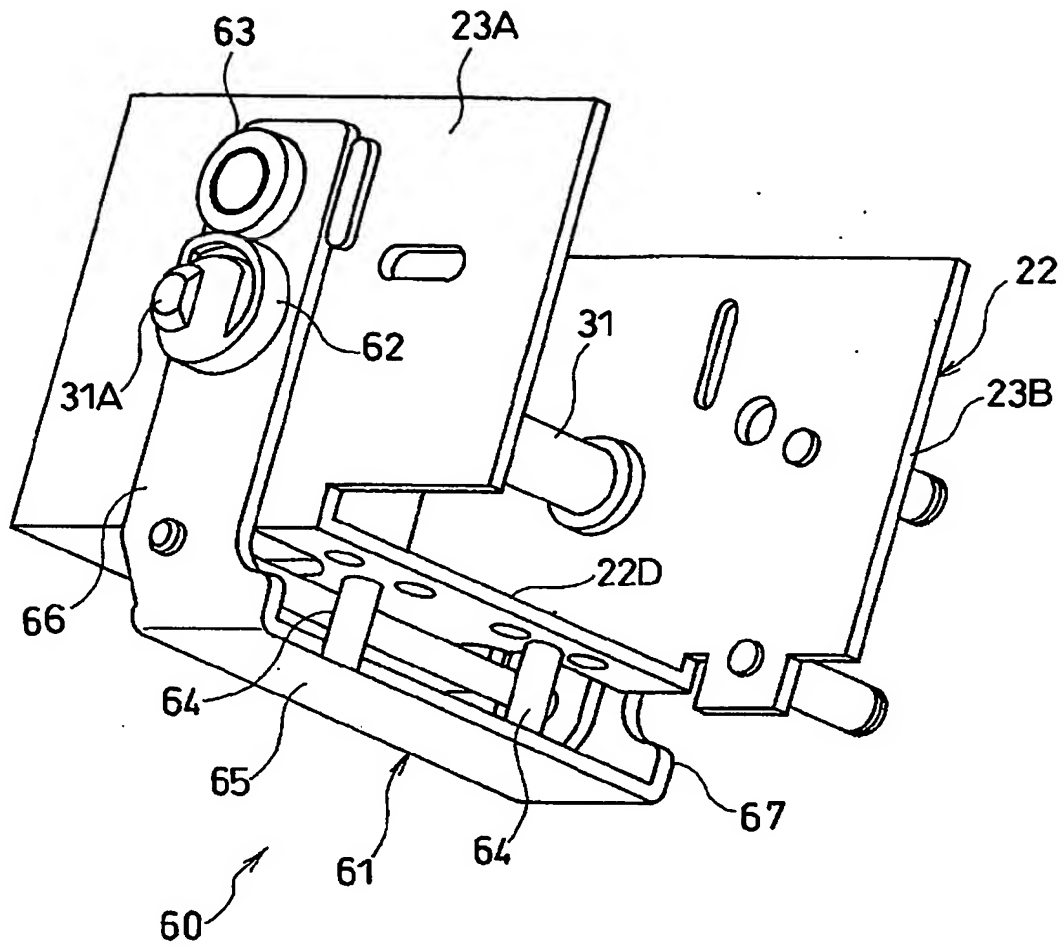
【図 6】



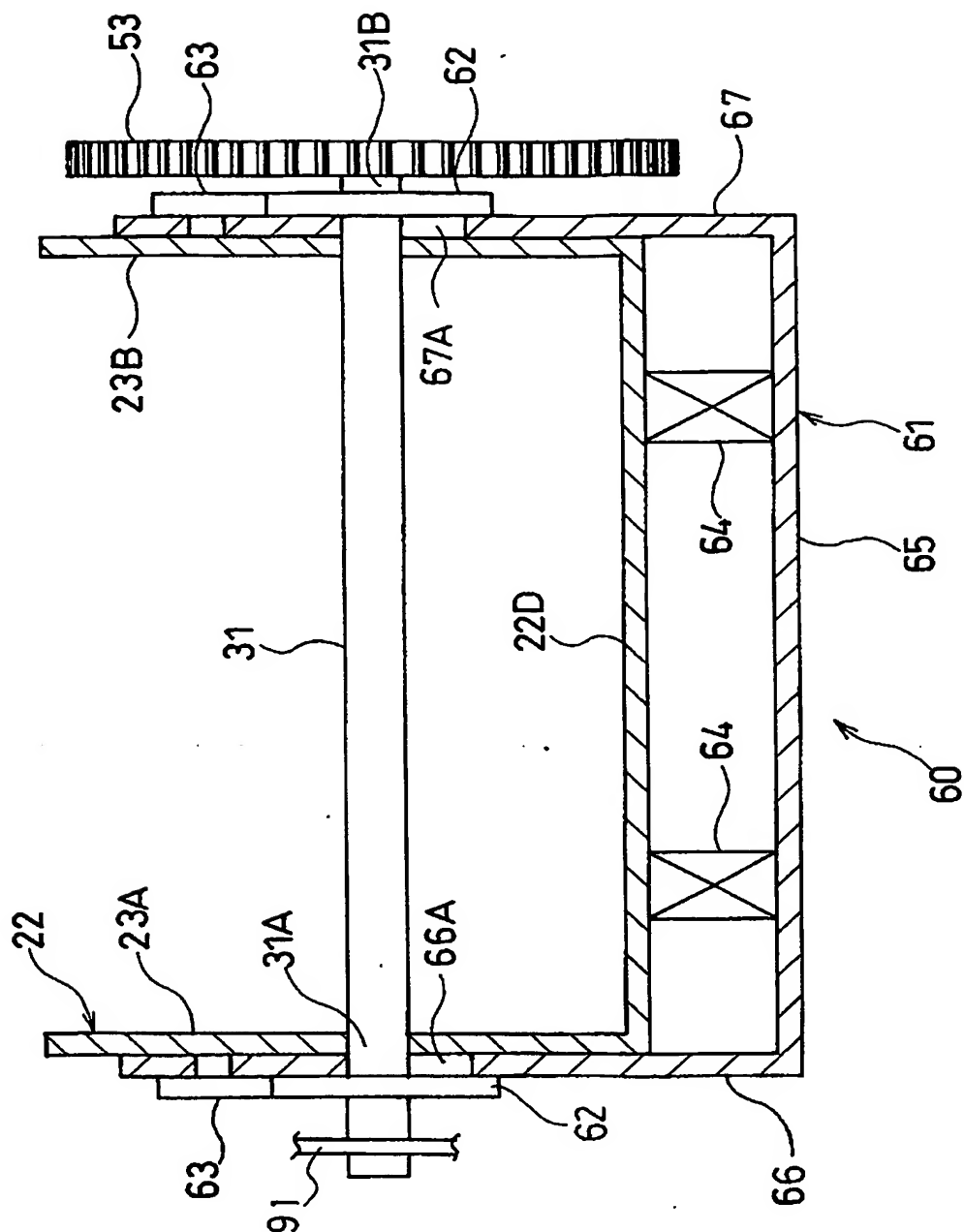
【図 8】



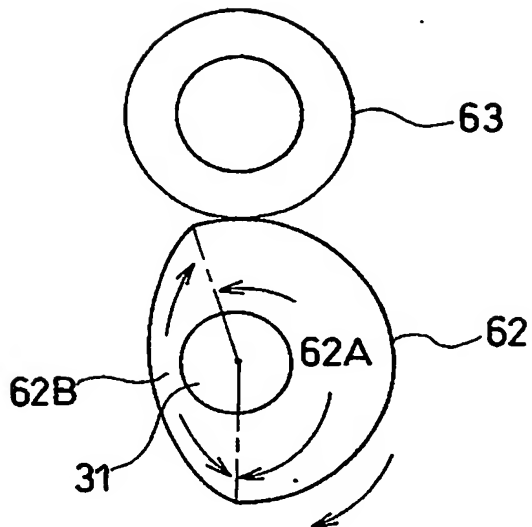
【図 9】



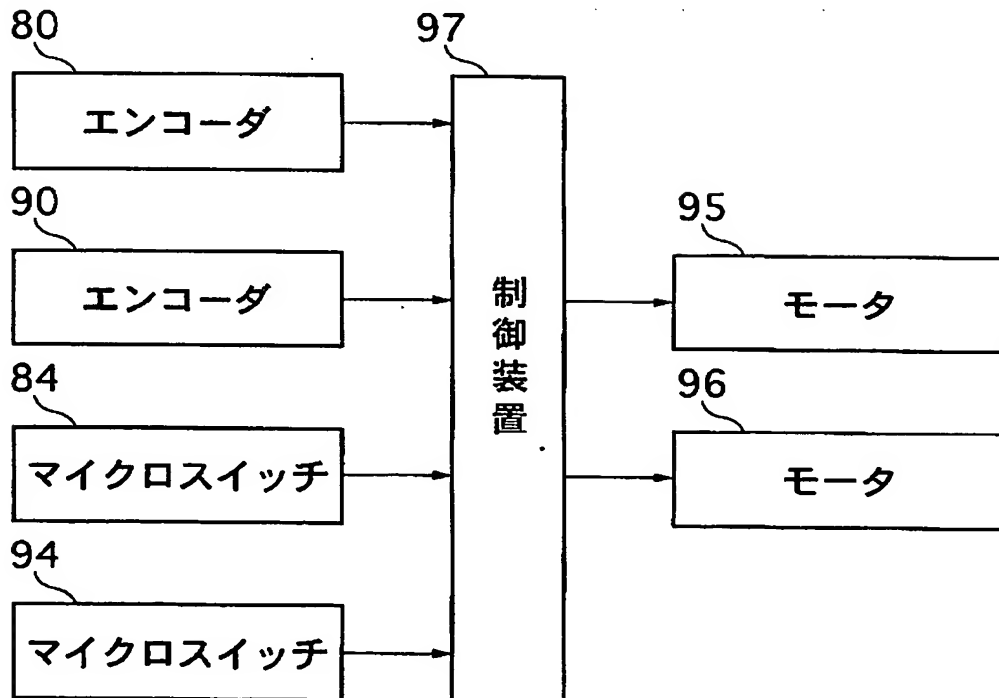
【図 10】



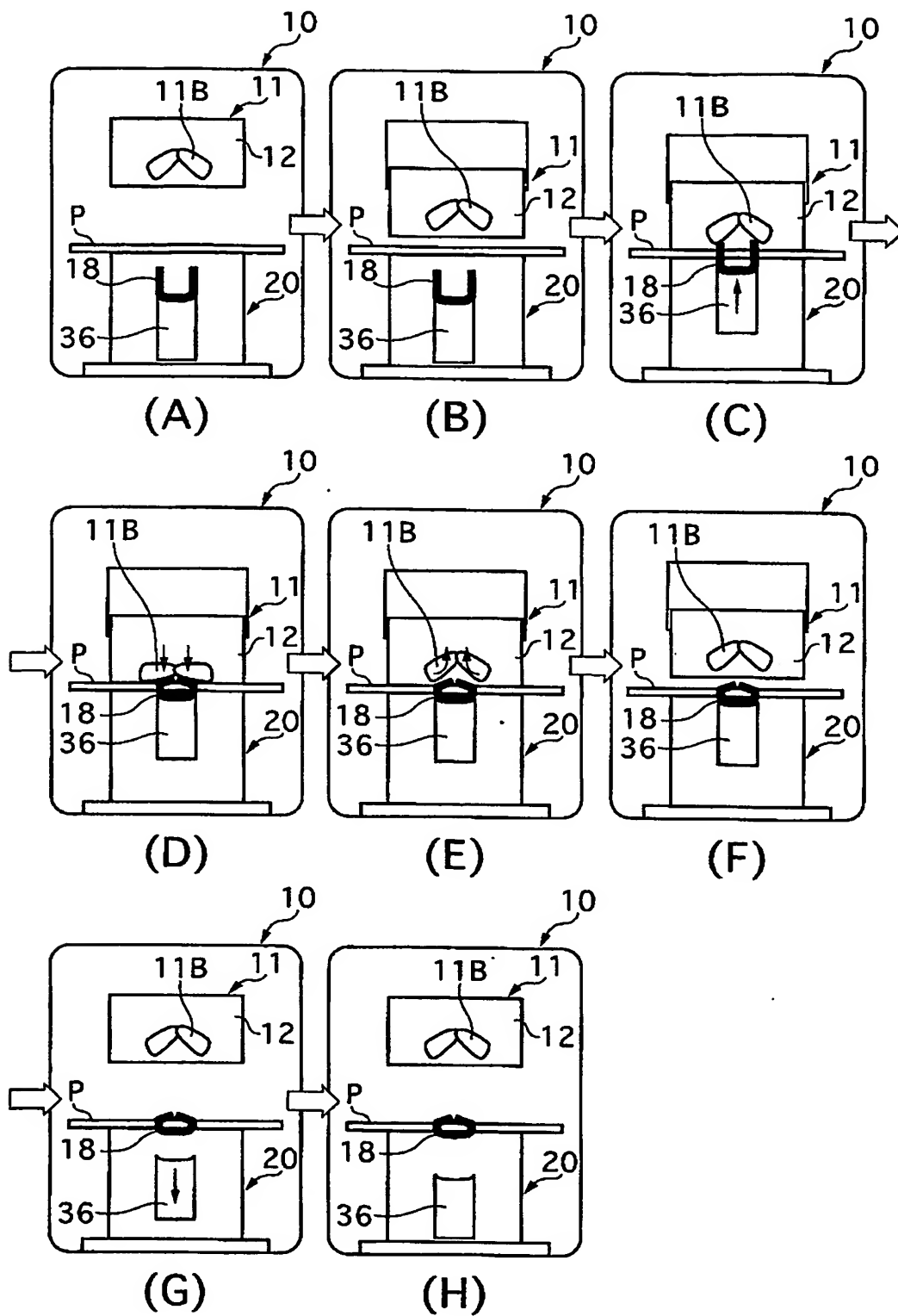
【図 11】



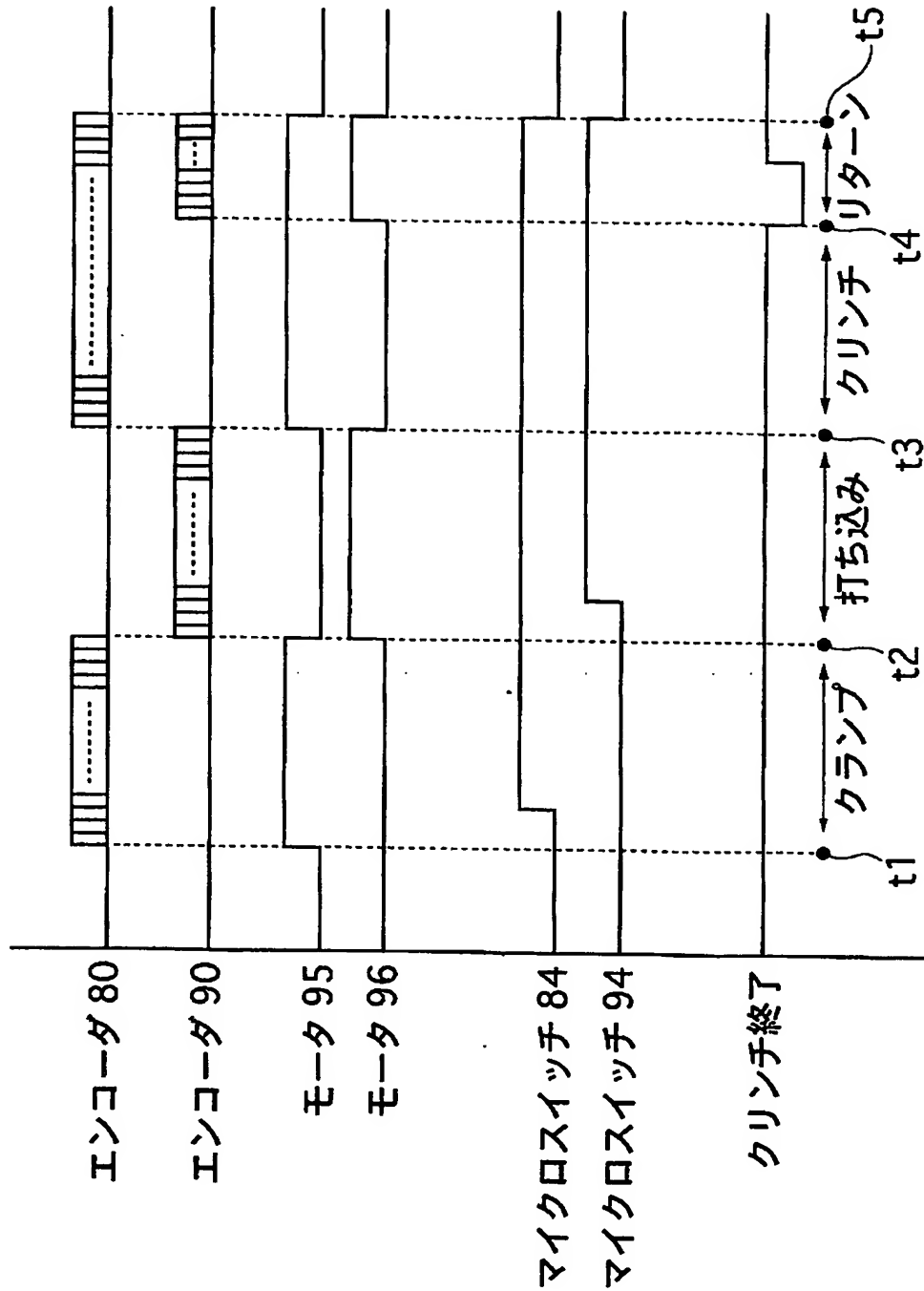
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 機械的構造を簡単にすることができ、しかもドライバユニットおよびクリンチャユニットの向きを変えることを可能にすること。

【解決手段】

クリンチャベース 12 とドライバユニット 20 との間に挿入されたシート束をクリンチャベース 12 の下降によりドライバユニット 20 とでクランプするようにし、ドライバユニット 20 に第 1 駆動モータを設け、クリンチャユニットに第 2 駆動モータを設け、第 2 駆動モータの駆動によりクリンチャベース 12 を往動させてシート束をクランプさせて第 2 駆動モータの駆動を停止させ、第 1 駆動モータによりドライバ 36 を動作させてステーブルを打ち出して第 1 駆動モータの駆動を停止させ、第 2 駆動モータを駆動させて、クリンチャを動作させてステーブルの脚部をクリンチさせ、この後クリンチャベース 12 を復動させて第 2 駆動モータを停止させ、第 1 駆動モータを駆動させてドライバを初期位置に戻し、この後第 1 駆動モータを停止させる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 5 5 0 2 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 3 0 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号

氏 名

マックス株式会社

2. 変更年月日

2 0 0 3 年 7 月 2 4 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号

氏 名

マックス株式会社